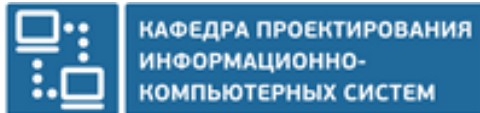


Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»  
Факультет компьютерного проектирования  
Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем



«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ В.В. Хорошко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## З А Д А Н И Е

к курсовой работе по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»

Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_ Шипай Никита Андреевич \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ 814303 \_\_\_\_\_

1. Тема проекта: \_\_\_\_\_ Программа восстановления изображения по отдельным фрагментам \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченного проекта: 3.05.2020 г.

### 3. Исходные данные к проекту:

3.1. Описание к выполнению Проектирование графического пользовательского интерфейса для загрузки из указанного места на диске исходного изображения, его разбиения на определённое пользователем количество прямоугольных фрагментов (путём наложения сетки разбиения с заданным количеством горизонтальных и вертикальных ячеек), указанием процентного соотношения пересечения фрагментов, углов их поворотов и коэффициентов масштаба в диапазоне [0,9; 1,1], сохранением изображений фрагментов в отдельных файлах, последующем чтении файлов фрагментов изображения, их анализа и объединения в единое целое

3.2. Язык и среда программирования – на выбор студента. Однако разработанное программное обеспечение должно выполняться в системе Windows 7 / 8 / 10 с возможной предустановкой библиотек или пакетов выбранной среды программирования.

3.3. В реализации программного обеспечения учесть возможность анимационного отображения процессов генерирования, обработки и анализа массивов данных (визуальное движение, изменение графиков, таблиц).

3.4. Пояснительную записку и графический материал выполнять по СТП БГУИР 01-2013.

3.5. Другие требования уточняются студентом в процессе работы.

### 4. Содержание расчётно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):

Титульный лист. Заполненный бланк задания с приложением. Содержание (4 стр.)

Введение (1 – 3 стр. Актуальность темы курсовой работы; цель и перечень задач, которые планируется решить; детальная постановка задачи)

4.1. Математическое описание процесса поиска общих фрагментов в изображениях (7 – 10 стр. Понятие изображения. Математические модели представления изображений. Математическое описание операторов поворота и масштабирования изображений. Методы сравнения изображений и поиска в них общих фрагментов)

4.2. Форматы представления и хранения файлов изображений (7 – 10 стр. Способы хранения изображений в памяти. Классификация цветовых систем в представлении изображений. Анализ литературных источников и описание форматов bmp, jpeg, png, gif хранения растровых изображений)

4.3. Математическое описание и алгоритмы корреляционного анализа двумерных массивов данных (7 – 10 стр. Анализ литературных источников и определение корреляционной функции. Физический смысл корреляционной функции. Понятие знаковой корреляции. Методы вычисления двумерной знаковой корреляционной функции. Математическое описание алгоритмов поиска общих фрагментов в изображениях как двумерных матриц на основе знаковой корреляционной функции)

4.4. Объектно-ориентированные технологии программирования (5-7 стр. Технологии программирования, используемые для решения поставленных задач. Реализация объектно-ориентированных технологий программирования в современных программно-математических средах)

4.5. Проектирование графического пользовательского интерфейса средствами СОМ-объектов (5-7 стр. СОМ-стандарт. Обоснование проекта пользовательского интерфейса)

4.6. Алгоритм функционирования программного обеспечения (5-7 стр. Разработка схемы алгоритма, диаграммы последовательности и диаграммы состояний (схемы в Приложении) с детальными пояснениями каждого компонента)

4.7. Программная реализация процессов цифровой обработки изображений (5-7 стр. Программная реализация алгоритмов разбиения изображения на пересекающиеся фрагменты, их поворотов и масштабирования, корреляционного анализа и объединения в единое целое с детальными пояснениями основных участков)

4.8. Анализ результатов решения поставленной задачи (5-7 стр. Анализ графической информации, полученной в ходе решения поставленной задачи)

Заключение (1 стр. Выводы по курсовой работе)

Список литературных источников (1, 2 стр. Перечень литературы и интернет-источников, которые были реально использованы при выполнении курсовой работы)

Приложения (3 и более стр. Ведомость документов, листинг программного кода и др.).

## 5. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей и графиков):

5.1. Структура графического пользовательского интерфейса (формат А3 или несколько А4)

5.2. Схема алгоритма (формат А3 или несколько А4)

5.3. Диаграмма последовательности (формат А3 или несколько А4)

5.4. Диаграмма состояний (формат А3 или несколько А4)

6. Консультанты по работе: Михалькевич Александр Викторович, Бруй Никита Михайлович

7. Дата выдачи задания:

## 8. Календарный график работы над проектом на весь период проектирования:

№ п/п	Наименование этапов курсового проекта	Срок выполнения этапов проекта	Примечание
1.	1-я опрощенка (пп. 4.1, 4.2, 5.1)	04.03.2020	40%
2.	2-я опрощенка (пп. 4.3 – 4.5, 5.2, 5.3)	01.04.2020	70%...80%
3.	3-я опрощенка (пп. 4.6 – 4.8, 5.4, приложения)	29.04.2020	95%
4.	Сдача на проверку и защита курсового проекта	03.05.2020	100%
5.	Защита курсового проекта	10-11.05.2020	Согласно графику

Руководитель

Н.М. Бруй

Консультант

А.В. Михайлькевич

Задание принял к исполнению

Н.А. Шипай